

## **Analisis Nilai Kerusakan Ruas Jalan Babat – Batas Kabupaten Jombang (Link.105) Menggunakan Aplikasi *Provincial/Kabupaten Road Management System (PKRMS)***

### *Analysis of Damage Value on the Babat – Jombang District Boundary Road Segment (Link.105) Using the Provincial/District Road Management System (PKRMS) Application*

**R. Endro Wibisono<sup>1</sup>, Anggie Dea Elvira<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Vokasi, Program Studi Transportasi, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang, Kec. Gayungan, Kota Surabaya, Indonesia. Telp: (085) 791231992. Email : [endrowibisono@unesa.ac.id](mailto:endrowibisono@unesa.ac.id)

<sup>2</sup>Fakultas Vokasi, Program Studi Transportasi, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang, Kec. Gayungan, Kota Surabaya, Indonesia. Telp: (089) 665357606. Email : [anggie.22048@mhs.unesa.ac.id](mailto:anggie.22048@mhs.unesa.ac.id)

#### **Abstrak**

Kerusakan perkerasan jalan dapat terjadi karena beban lalu lintas yang berlebihan, cuaca ekstrim dan lain sebagainya yang berdampak pada terhambatnya kegiatan sekitar sehingga pengguna jalan merasa kurang aman dan kurang nyaman. Kerusakan jalan tersebut juga terjadi di ruas jalan Babat – Bts Kabupaten Jombang. Untuk menjaga kondisi jalan tetap dalam performa yang baik perlu adanya evaluasi dengan survei kondisi jalan. Dalam mengolah data hasil survei kondisi jalan, UPT Pengelolaan Jalan dan Jembatan Surabaya menggunakan aplikasi *Provincial/Kabupaten Road Management System (PKRMS)* sebagai *database* keperluan perencanaan yang menampung data kondisi, inventaris, data proyek, data histori, dan peta. Hasil dari PKRMS ini yaitu data laporan statistik tentang kondisi kerusakan jalan dengan metode perhitungan *Treatment Trigger Index (TTI)*. Dari lokasi pengamatan yang ditinjau didapatkan hasil bahwa pada ruas jalan Babat – Bts Kabupaten Jombang yang memiliki panjang ruas 30.785 kilometer dan lebar jalan 7 meter berada dalam kondisi mantap dengan persentase 83.81% atau sepanjang 25.88 kilometer dan 16.19% atau 5 kilometer berada dalam kondisi kurang mantap.

**Kata Kunci:** Kerusakan Jalan; Survei Kondisi Jalan; PKRMS.

#### **Abstract**

*Pavement damage can occur due to excessive traffic loads, extreme weather and so on which have an impact on hampering surrounding activities so that road users feel less safe and less comfortable. Road damage also occurs on the Babat - Bts Jombang Regency road section. To keep the road condition in good performance, it is necessary to evaluate it with a road condition survey. In processing the data from the road condition survey, UPT Pengelolaan Jalan dan Jembatan Surabaya uses the Provincial / Regency Road Management System (PKRMS) application as a database for planning purposes that holds condition data, inventory, project data, historical data, and maps. The result of this PKRMS is statistical report data on road damage conditions with the Treatment Trigger Index (TTI) calculation method. From the observation locations reviewed, the results show that the Babat - Bts Jombang Regency road section which has a section length of 30.785 kilometers and a road width of 7 meters is in a stable condition with a percentage of 83.81% or along 25.88 kilometers and 16.19% or 5 kilometers is in a less stable condition.*

**Keywords:** Road Damage; Road Condition Survey; PKRMS.

## PENDAHULUAN

Jalan merupakan salah satu jenis prasarana transportasi yang memegang peran utama bagi perkembangan suatu daerah. Kondisi jalan yang baik dapat memudahkan mobilitas penduduk dalam kegiatan ekonomi, sosial dan kegiatan lain yang dapat membantu perkembangan suatu daerah dari beberapa faktor. Ruas jalan Babat – Bts. Kabupaten Jombang merupakan jalan provinsi yang jalan alternatif menuju Kabupaten Lamongan. Kerusakan yang terjadi di ruas jalan ini tentunya dapat memengaruhi kenyamanan dan keamanan pengguna jalannya.

Untuk menjaga kondisi jalan tetap pada performa yang baik, perlu adanya evaluasi perkerasan jalan untuk mengetahui apakah kondisi jalan masih dalam performa yang baik atau perlu adanya pemeliharaan rutin atau berkala. Segala bentuk penanganan kondisi jalan tergantung pada hasil penilaian kondisi permukaan jalan yang dilakukan secara visual, adapun metode yang sering digunakan adalah *Provincial/Kabupaten Road Management System (PKRMS) Bina Marga*.

Masalah yang diambil dalam pengamatan perkerasan jalan ruas jalan Babat – Bts. Kabupaten Jombang ini adalah cara menentukan tingkat kerusakan jalan pada ruas jalan Babat – Bts. Kabupaten Jombang yang dilakukan oleh UPT Pengelolaan Jalan dan Jembatan Surabaya. Sehingga didapatkan hasil analisis kondisi perkerasan jalan pada ruas jalan Babat – Bts. Kabupaten Jombang.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui cara menentukan tingkat kerusakan jalan pada ruas jalan Babat – Bts. Kabupaten Jombang menggunakan aplikasi PKRMS. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui hasil analisis kondisi kerusakan jalan pada ruas jalan Babat – Bts. Kabupaten Jombang.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kondisi kerusakan jalan pada ruas jalan Babat – Bts. Kabupaten Jombang. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pihak terkait dalam menentukan prioritas pemeliharaan jalan.

## TINJAUAN PUSTAKA

Menurut UU No. 2 Tahun 2022 Tentang Perubahan Kedua Atas UU No 38 Tahun 2004 Tentang Jalan, jalan didefinisikan sebagai prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan penghubung, bangunan pelengkap, dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada di permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah

permukaan tanah, dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan rel, jalan lori, dan jalan kabel.

Sesuai dengan Permen Pekerjaan Umum No 13/PRT/M/2011 tentang Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan, survei kondisi jalan merupakan bagian dari survei pemeliharaan jalan yang meliputi jalur dan/atau lajur lalu lintas, bahu jalan, bangunan pelengkap, perlengkapan jalan, dan lahan pada Rumaja dan Rumija, yang dilakukan paling sedikit 2 (dua) kali dalam 1 (satu) tahun. Hasil survei kondisi jalan ini digunakan untuk menentukan jenis penanganan yang diperlukan.

Berdasarkan Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia No. 01/SE/M/2023 tentang Panduan Penggunaan Aplikasi PKRMS (*Provincial/Kabupaten Road Management System*) dalam Kegiatan Preservasi Jalan Provinsi dan Jalan Kabupaten, aplikasi PKRMS merupakan sistem aplikasi berbasis *Windows* yang menggunakan *Microsoft Access* yang berfungsi sebagai sumber *database* utama untuk menghasilkan laporan analisis proyeksi jalan, analisis kebutuhan penanganan (tahunan dan berkala), peta jalur / *stripmap*, dan analisis statistik yang disertai dengan dukungan aplikasi QGIS (*Quantum Geographic Information System*) dalam penyajian peta kondisi lapangan.

Pemanfaatan aplikasi PKRMS mencakup kegiatan pengumpulan dan pengolahan data untuk menghasilkan informasi dan rekomendasi penanganan preservasi jalan dan bangunan pelengkap yang meliputi kegiatan pemeliharaan rutin, pemeliharaan berkala, rehabilitasi, rekonstruksi, dan pelebaran menuju standar. Hasil dari aplikasi PKRMS sangat bergantung pada keakuratan data masukan yang telah tervalidasi sesuai dengan kondisi lapangan.

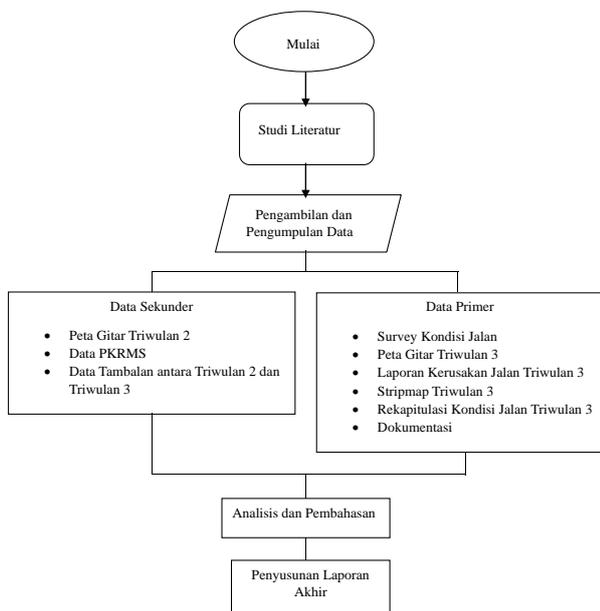
## METODE

Pengamatan dilakukan di ruas jalan Babat – Bts. Kabupaten Jombang. Pengamatan difokuskan pada jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi pada ruas jalan Babat – Bts. Kabupaten Jombang pada Triwulan III 2024 (September 2024). Penelitian ini dilakukan secara pendekatan kualitatif dengan proses yang rinci dan spesifik tentang bagaimana pengaturan memperoleh datanya.

Metode pengumpulan data yang digunakan penulis dalam mengumpulkan data, yaitu : metode observasi lapangan, metode literatur, dan metode dokumentasi. Metode observasi lapangan adalah suatu cara mengumpulkan data dengan pengamatan langsung dan pencatatan secara sistematis terhadap objek yang diteliti. Metode literatur adalah

pengumpulan data yang dilakukan penulis dengan mengambil data di pustaka, membaca, dan mengolah bahan pengamatan. Selain itu, referensi penulisan didapat dari artikel ilmiah, jurnal atau *e-book* yang memiliki topik yang sama dengan permasalahan yang dibahas. Metode dokumentasi ialah pengumpulan data kualitatif dengan melihat atau menganalisis dokumen – dokumen yang dibuat oleh subjek sendiri atau orang lain. Metode tersebut dilakukan agar penulis mendapatkan gambaran atau sudut pandang lain.

Pada prosedur pengambilan data dilakukan beberapa tahap, yaitu tahap persiapan, tahap persiapan dilakukan dengan menentukan lokasi ruas jalan yang akan diobservasi. Selanjutnya, tahap pengumpulan data, tahap ini dilakukan dengan pembacaan kerusakan dan pencatatan pada formulir. Selanjutnya melakukan dokumentasi pada ruas jalan yang mengalami kerusakan pada perkerasan. Selanjutnya, analisis data dan mengidentifikasi kerusakan serta menganalisis tingkat kerusakan yang terjadi pada ruas jalan tersebut. Sehingga dapat memberikan solusi berupa pemeliharaan atau metode perbaikan yang sesuai terhadap kerusakan tersebut.



Gambar 1 Diagram Alur Penelitian

Pada tahap analisis data tingkat kerusakan perkerasan jalan pada sistem PKRMS dapat mengkonversikan data kerusakan ruas jalan pada survei kondisi jalan menjadi suatu nilai yang disebut *Treatment Trigger Index* (TTI). Nilai TTI dapat didapatkan dari persamaan berikut sesuai dengan Modul 3 Pengaplikasian PKRMS PUPR Tahun 2022:

$$TTI_0 = 100 * \frac{\sum((Roughness \times IRI_f) + (Distress_i \times wf_i))}{(L \times W)}$$

Dimana :

- Roughness* = nilai pengukuran ketidakrataan dalam IRI
- IRI* = nilai IRI menjadi faktor konversi TTI
- Distress<sub>i</sub>* = area kerusakan
- L* = panjang segmen jalan
- W* = lebar segmen jalan
- wf<sub>i</sub>* = nilai bobot kerusakan

Tabel 1 Bobot Kerusakan Jalan terhadap Nilai TTI

Kerusakan (Distress)	Nilai Bobot Kerusakan	
	Dengan IRI	Tanpa IRI
1 - Ketidakrataan ( <i>Roughness</i> )	1	0
2 - Kegemukan ( <i>Bleeding</i> )	0.5	0.5
3 - Butir Lepas ( <i>Ravelling</i> )	0.5	0.5
4 - Disintegrasi ( <i>Distegration</i> )	1	4
5 - Retak Depresi ( <i>Crack with Depression</i> )	1	4
6 - Tambalan ( <i>Patching</i> )	1	1
7 - Retak Lain ( <i>Other Cracks</i> )	1.75	2
8 - Lubang ( <i>Potholes</i> )	0.5	1.5
9 - Jejak Roda ( <i>Rutting</i> )	0.5	1
10 - Rusak Tepi ( <i>Edge Damage</i> )	1	1

Berdasarkan nilai TTI, kondisi segmen jalan dapat diklasifikasikan menjadi kondisi baik, sedang, rusak ringan, dan rusak berat.

Tabel 2 Klasifikasi Kondisi Segmen Jalan Berdasarkan Nilai TTI

Deskripsi Kondisi	Rentang TTI
Baik ( <i>Good</i> )	0 - 20
Sedang ( <i>Fair</i> )	20 - 70
Rusak Ringan ( <i>Poor</i> )	70 - 100
Rusak Berat ( <i>Bad</i> )	>100

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tahap Persiapan Survei Kondisi Jalan

Persiapan survei penting untuk dilakukan agar pelaksanaan survei berjalan dengan efektif. Sebagaimana yang dijelaskan pada Modul 2 tentang Survei Pengumpulan

Data untuk PKRMS oleh PUPR tahun 2022, tahap ini perlu mempersiapkan beberapa keperluan survei seperti berikut:

a. Pendefinisian Jaringan Jalan

Sebelum melakukan survei lapangan, tim jalan akan berdiskusi mengenai daftar ruas jalan mana saja yang akan disurvei. Setelah itu, pastikan setiap ruas jalan memiliki informasi nama ruas, status ruas, fungsi ruas, dan panjang ruas.

b. Perencanaan Survei

Hal – hal yang perlu direncanakan sebelum kegiatan survei yaitu personil survei dan pembagian tugas tim survei, jadwal waktu pelaksanaan survei, anggaran survei, perizinan, serta peralatan dan perlengkapan survei.

c. Personil survei dan pembagian tugas tim survei

Pembagian tugas personil dengan rincian sebagai berikut :

- Satu orang surveyor perkerasan bagian kanan;
- Satu orang surveyor perkerasan bagian tengah;
- Satu orang surveyor perkerasan bagian kiri;
- Satu orang pengemudi dan pembacaan STA pencapaian;
- Satu orang melakukan pencatatan kerusakan yang disebutkan.

d. Perizinan

Sebelum pelaksanaan survei, Dinas Bina Marga Provinsi/Kabupaten/Kota harus menerbitkan surat perintah tugas (SPT) atau surat izin kepada personil sebagai dasar pelaksanaan survei. Kemudian sebelum survei dimulai, personil survei harus menginformasikan kegiatan survei, jadwal pelaksanaan survei, dan hal -hal lain kepada instansi setempat seperti Kantor Kecamatan/Desa/Kelurahan.

e. Mempersiapkan Peralatan dan

Perlengkapan Survei Kondisi Jalan

Berikut merupakan macam – macam peralatan yang diperlukan untuk survei kondisi jalan :

- Kendaraan roda empat;
- GPS navigasi/Garmin;
- Kamera *Blackvue*;
- Perangkat dokumentasi (*Handphone*);

- Peta gitar ruas jalan survei sebelumnya;

Gambar 2 Kerusakan Jalan Jenis Retak

- Papan dada;
  - Alat tulis;
  - Rompi;
  - Spanduk survei.
  - *Acrylic foam tape*.
- f. Kalibrasi Alat Pengukur Jarak dan Pengaturan GPS

Khusus untuk alat pengukur jarak digital, dibutuhkan proses kalibrasi agar hasil pengukuran jarak yang diperoleh merepresentasikan jarak yang sebenarnya di lapangan. Pada survei pengumpulan data, GPS memiliki fungsi utama sebagai alat untuk merekam garis *centerline* ruas jalan (*tracking*).

## 2. Tahap Pelaksanaan Survei Kondisi Jalan

Survei kondisi jalan pada umumnya dilakukan dengan pendekatan penilaian visual. Mekanisme pelaksanaan survei kondisi jalan diuraikan sebagai berikut :

- a. Siapkan kamera *blackvue* pada bagian depan mobil dengan cara menempelkan pada kap mobil;
- b. Atur kalibrasi pada *garmin*;
- c. Siapkan peta gitar survei sebelumnya sebagai acuan kerusakan jalan;
- d. Pembagian tugas pembacaan dan pencatatan personil;
- e. Jalankan mobil ke titik awal ruas jalan;
- f. Lakukan identifikasi tipe kerusakan pada perkerasan jalan (pembacaan) dan kerusakan pada non perkerasan (bukti rekaman kamera *blackvue*);
- g. Hitung luas pendekatan kerusakan perkerasan pada segmen jalan.
- h. Catat data kondisi pada peta gitar yang dibawa sesuai segmen;
- i. Lakukan langkah (6) sampai (8) hingga akhir ruas jalan.

## 3. Tahap Analisis Data dan Hasil Tingkat Kerusakan

Pada tahap analisis data diperlukan beberapa tahapan yang perlu dilakukan sebagaimana dijelaskan dibawah ini.

- a. Menentukan jenis kerusakan pada rekaman kamera blackvue;



- b. Mencatat hasil pencatatan kerusakan dan meninjau ulang dengan hasil rekaman *blackvue* pada peta gitar terbaru menggunakan *Microsoft Excel*;
- c. Rekap hasil peta gitar pada data laporan sehingga muncul nilai persentase kerusakan;

Tabel 3 Hasil Persentase Kerusakan Jalan Babat - Bts Kabupaten Jombang

Jenis Kerusakan	Persentase
Tambalan	4.20%
Kegemukan	0.06%
Agregat Lepas	1.52%
Disintegrasi	0.43%
Retak Turun	7.75%
Retak Lain	3.63%
Lubang	0.11%
Alur	0.71%
Rusak Tepi	0.20%

- d. Selanjutnya, penginputan data kondisi jalan pada aplikasi PKRMS melalui *Microsoft Access*;
- e. Jika survei inventarisasi jalan dilakukan dengan menggunakan aplikasi PKRMS, maka dilakukan update pada data inventaris pada aplikasi PKRMS. Lalu, diimpor pada aplikasi PKRMS dengan mekanisme pada gambar dibawah ini.
- f. Setelah impor data dan *running*, sistem PKRMS secara otomatis akan menghasilkan penyajian laporan statistik untuk mengetahui hasil tingkat kerusakan dengan nilai TTI.

Tabel 4 Hasil Nilai TTI Ruas Jalan Babat - Bts Kabupaten Jombang

Panjang (Km)	Mantap		Tak Mantap	
	Km	%	Km	%
30.875	25.88	83.81%	5.00	16.19%

## KESIMPULAN

Berdasarkan teori dan hasil pengamatan di lapangan yang didapatkan oleh penulis, dapat disimpulkan bahwa cara menentukan tingkat kerusakan jalan pada ruas jalan Babat – Bts. Kabupaten Jombang yang dilakukan oleh UPT Pengelolaan Jalan dan Jembatan Surabaya sebagai berikut:

- a. Menentukan jenis kerusakan pada rekaman kamera blackvue;
- b. Mengolah hasil survei pada peta gitar;
- c. Menginput luasan kerusakan dari peta gitar ke laporan persentase;
- d. Menginput laporan persentase pada aplikasi PKRMS;
- e. Mengimpor hasil data dari *Microsoft Access* ke aplikasi PKRMS;
- f. Klik *running* pada sistem, dan akan mendapatkan hasil analisis peta jalur serta laporan statistik.

Dari tahap analisis data tersebut dihasilkan tingkat kerusakan permukaan jalan pada ruas jalan Babat – Bts Kabupaten Jombang dengan aplikasi PKRMS dan nilai TTI didapatkan kesimpulan bahwa 83.81% atau sepanjang 25.88 km bagian jalan pada kondisi mantap dan 16.19% atau sepanjang 5 km bagian jalan pada kondisi tak mantap.

## REFERENSI

- Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga. No. 001-01/M/BM/2011 tentang Manual Konstruksi dan Bangunan Survei Kondisi Jalan untuk Pemeliharaan Rutin
- Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia. No. 01/SE/M/2023 tentang Panduan Penggunaan Aplikasi PKRMS (*Provincial/Kabupaten Road Management System*) dalam Kegiatan Preservasi Jalan Provinsi dan Jalan Kabupaten

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2022. Modul 3 tentang Pengaplikasian PKRMS, Pelatihan *Provincial/Kabupaten Road Management System* (PKRMS).

Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga. 2019. Rencana Strategis Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Provinsi Jawa Timur 2019 – 2024 awal.

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2022. Modul 2 tentang Survei Pengumpulan Data Untuk PKRMS.